

Plantas medicinais, saberes populares e relógio biológico do corpo humano: a vivência educativa de práticas terapêuticas em projeto de extensão

Medicinal plants, popular knowledge, and the biological clock of the human body: the educational experience of therapeutic practices in an extension project

Saionara Eliane Salomoni¹
Ana Carolina Martins da Silva²
Roberto Serena Fontaneli³
Margarete Sponchiado⁴
Roseli de Mello Farias⁵
Eduarda Garcia Ferreira⁶
Adenilze da Fre⁷

¹ Doctora en Ecología y Recursos Naturales por la Universidad Federal de São Carlos, São Paulo, Brasil; estancia posdoctoral por la Fundación Zoobotánica de Rio Grande do Sul, Brasil; profesora en la Universidad Estatal de Rio Grande do Sul, Brasil / Doutora em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, Brasil; estágio pós-doutoral pela Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Brasil; professora na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Brasil / PhD in Ecology and Natural Resources, Federal University of São Carlos, State of São Paulo, Brazil; postdoctoral internship at the Zoobotanical Foundation of Rio Grande do Sul, State of Rio Grande do Sul, Brazil; professor at the State University of Rio Grande do Sul, State of Rio Grande do Sul, Brazil (saionara-salomoni@uergs.edu.br).

² Doctora en Letras por el Centro Universitario Ritter dos Reis, Rio Grande do Sul, Brasil; profesora en la Universidad Estatal de Rio Grande Sul, Brasil / Doutora em Letras pelo Centro Universitário Ritter dos Reis, Rio Grande do Sul, Brasil; professora na Universidade Estadual do Rio Grande Sul, Brasil / PhD in Languages, Centro Universitário Ritter dos Reis, State of Rio Grande do Sul, Brazil; postdoctoral internship at the Federal Center for Technological Education of Minas Gerais, State of Minas Gerais, Brazil; professor at the State University of Rio Grande Sul, State of Rio Grande do Sul, Brazil (ana-martins@uergs.edu.br).

³ Doctor en Zootecnia por la Universidad Federal de Rio Grande do Sul, Brasil; profesor en la Universidad Estatal de Rio Grande do Sul, Brasil; líder del Grupo de Investigación Medio Ambiente y Sostenibilidad; miembro del Comité de Cuenca Hidrográfica del Río Passo Fundo / Doutor em Zootecnia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil; professor na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Brasil; líder do Grupo de Pesquisa Meio Ambiente e Sustentabilidade; membro do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Passo Fundo / PhD in Animal Science, Federal University of Rio Grande do Sul, State of Rio Grande do Sul, Brazil; professor at the State University of Rio Grande do Sul, State of Rio Grande do Sul, Brazil; leader of the Research Group on Environment and Sustainability; member of the Hydrographic Basin Committee of the Passo Fundo River (roberto-fontaneli@uergs.edu.br).

⁴ Doctora en Ciencias - Ecología por la Universidad Federal de Rio Grande do Sul, Brasil; profesora en la Universidad Estatal de Rio Grande do Sul, Brasil / Doutora em Ciências - Ecologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil; professora na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Brasil / PhD in Science - Ecology, Federal University of Rio Grande do Sul, State of Rio Grande do Sul, Brazil; professor at the State University of Rio Grande do Sul, State of Rio Grande do Sul, Brazil (margarete-sponchiado@uergs.edu.br).

⁵ Doctora en Ciencias por la Universidad Federal Rural de Pernambuco, Brasil; profesora en la Universidad Federal de Piauí, Brasil / Doutora em Ciências pela Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil; professora na Universidade Federal do Piauí, Brasil / PhD in Sciences, Federal Rural University of Pernambuco, State of Pernambuco, Brazil; professor at the Federal University of Piauí, State of Piauí, Brazil (roseli-farias@uergs.edu.br).

⁶ Doctoranda en Ciencias Sociales en Desarrollo, Agricultura y Sociedad en la Universidad Federal Rural de Río de Janeiro, Brasil / Doutoranda em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil / Doctorate student in Social Sciences in Development, Agriculture, and Society, Federal Rural University of Rio de Janeiro, State of Rio de Janeiro, Brazil (eduarda-ferreira@uergs.edu.br).

⁷ Posgraduada en Conservación Ambiental y Turismo Rural en la Universidad Estatal de Rio Grande do Sul, Brasil / Pós-graduanda em Conservação Ambiental e Turismo Rural na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Brasil / Postgraduate student in Environmental Conservation and Rural Tourism, State University of Rio Grande do Sul, State of Rio Grande do Sul, Brazil (adenilze-fre@uergs.edu.br).

RESUMEN

En sintonía con la Agenda 2030, este proyecto de enseñanza y extensión promovió acciones educativas en el campo de la salud y las plantas medicinales, fomentando el intercambio de experiencias entre los profesionales, la comunidad académica y la comunidad no académica, con el fin de promover la construcción de una red de aprendizaje colaborativo en los territorios objetivos. Esta iniciativa contribuye a las directrices de la Política Nacional de Prácticas Integrativas y Complementarias y a los principios de la Educación Permanente en el Sistema Único de Salud (SUS). En el ámbito práctico, el proyecto valora el conocimiento popular sobre el uso de plantas medicinales en la preparación de tés, jarabes, cremas, ungüentos, tinturas y jabones artesanales, promoviendo el uso natural y seguro de esas plantas. La construcción de un reloj biológico didáctico, que asocia las plantas medicinales con los horarios de mayor actividad de los órganos del cuerpo humano, facilita el acceso de la comunidad a información sobre el cultivo y uso de plantas medicinales para el tratamiento de enfermedades específicas. Además, el proyecto atiende a las demandas de la región, promoviendo la interacción entre la universidad, la Pastoral de la Salud y la comunidad, integrando enseñanza, extensión y desarrollo social. Las actividades prácticas, como demostraciones de técnicas de cultivo y producción de plántulas, identificación y manejo de especies, preparación de recetas culinarias y productos de limpieza con plantas, y elaboración de cremas para la piel, proporcionan un aprendizaje práctico y relevante para la comunidad.

Palabras clave: Plantas medicinales. Saberes populares. Reloj biológico del cuerpo humano.

RESUMO

Em sintonia com a Agenda 2030, este projeto de ensino e extensão promoveu ações educativas no campo da saúde e das plantas medicinais, incentivando a troca de experiências entre profissionais, comunidade acadêmica e não acadêmica, a fim de promover a construção de uma rede colaborativa de aprendizagem nos territórios alvos. Essa iniciativa contribui para as diretrizes da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares e os princípios da Educação Permanente do Sistema Único de Saúde (SUS). No âmbito prático, o projeto valoriza o conhecimento popular sobre o uso de plantas medicinais na preparação de chás, xaropes, cremes, pomadas, tinturas e sabões artesanais, incentivando o uso natural e seguro dessas plantas. A construção de um relógio biológico didático, associando plantas medicinais aos horários de maior atividade dos órgãos do corpo humano, facilita o acesso da comunidade a informações sobre o cultivo e uso de plantas medicinais para o tratamento de doenças

⁸ Graduada en Farmacia Bioquímica Clínica por la Universidad Regional Integrada del Alto Uruguay y de las Misiones, Rio Grande do Sul, Brasil; trabaja en la Asociación Sulina de Crédito y Asistencia Rural (ASCAR/EMATER) / Graduada em Farmácia Bioquímica Clínica pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Rio Grande do Sul, Brasil; trabalha na Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural (ASCAR/EMATER) / Graduated in Clinical Biochemical Pharmacy, Regional Integrated University of Alto Uruguai and Missions, State of Rio Grande do Sul, Brazil; works at the Sulina Association of Credit and Rural Assistance (ASCAR/EMATER) (kmarquette2005@yahoo.com.br).

⁹ Graduada en Administración por la Universidad Estatal de Rio Grande do Sul, Brasil; trabaja en la Asociación Sulina de Crédito y Asistencia Rural (ASCAR/EMATER) / Graduada em Administração pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Brasil; trabalha na Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural (ASCAR/EMATER) / Graduated in Administration from the State University of Rio Grande do Sul, Brazil; works at the Sulina Association of Credit and Rural Assistance (ASCAR/EMATER) (rosangela-montepó@emater.edu.br).

específicas. Além disso, o projeto atende à demanda da região, promovendo a interação entre a universidade, a Pastoral da Saúde e a comunidade, integrando ensino, extensão e desenvolvimento social. As atividades práticas, como demonstrações de técnicas de cultivo e produção de mudas, identificação e manuseio de espécies, preparação de receitas culinárias e produtos de limpeza com plantas, e confecção de cremes para a pele, proporcionam um aprendizado prático e relevante para a comunidade.

Palavras-chave: Plantas medicinais. Saberes populares. Relógio biológico do corpo humano.

ABSTRACT

In line with the 2030 Agenda, this teaching and extension project promoted educational actions in the field of health and of medicinal plants, encouraging the exchange of experiences among professionals, the academic and non-academic community, in order to promote the construction of a collaborative learning network in the targeted territories. This initiative contributes to the guidelines of the National Policy to Integrative and Complementary Practices and the principles of Continuing Education in the Unified Health System (SUS). Practically, the project values popular knowledge in the use of medicinal plants in the preparation of teas, syrups, creams, ointments, tinctures, and artisanal soaps, encouraging the natural and safe use of these plants. The construction of an educational biological clock, associating medicinal plants with the times of highest activity of the organs in the human body, facilitates the community's access to information on the cultivation and use of medicinal plants for the treatment of specific diseases. Furthermore, the project responds to the needs of the region by promoting interaction between the university, the Health Pastoral, and the community, integrating teaching, extension, and social development. Practical activities, such as demonstrations of cultivation techniques and seedling production, identification and handling of species, preparation of culinary recipes and cleaning products with plants, and production of skin creams, provide practical and relevant learning for the community.

Keywords: Medicinal plants. Popular knowledge. Biological clock of the human body.

INTRODUCCIÓN

Las plantas medicinales han acompañado a los seres humanos desde el inicio de las sociedades humanas y comprenden toda planta que, administrada al ser humano o a otro animal, produce un efecto terapéutico (Lopes *et al.*, 2005). Denominados fitoterápicos, se caracterizan por su uso en sus diferentes formas farmacéuticas, sin la utilización de principios activos aislados (Schenkel; Gosman; Petrovick, 2000). De esta forma, permiten que el ser humano se reconecte con el ambiente, accediendo al poder de la naturaleza para auxiliar al organismo a normalizar funciones fisiológicas perjudicadas, así como a restaurar la inmunidad debilitada y promover la desintoxicación y el rejuvenecimiento (França *et al.*, 2008).

Las plantas medicinales corresponden a las más antiguas “armas” empleadas por el ser humano en el tratamiento de enfermedades, es decir, su utilización en la prevención y/o en la cura de enfermedades es un hábito que siempre ha existido en la historia (Angelim; Aguiar,

2019). Desde los primordios, el ser humano busca en la naturaleza soluciones para sus males, sean de orden espiritual o física.

La fitoterapia es una práctica ancestral que se remonta a la prehistoria, cuando el conocimiento sobre las plantas era empírico y basado en ensayo y error (Angelim; Aguiar, 2019). La medicina científica, por su parte, surgió en la Antigua Grecia, con registros documentados en diversas civilizaciones, como Asiria, Egipto, Persia, Grecia, Roma, China e India, siendo estas dos últimas las que más desarrollaron el conocimiento sobre el uso terapéutico de las plantas (Almeida, 2011).

La cura de enfermedades era intermediada por hechiceros, chamanes o payés que combinaban magia, religión y conocimiento empírico sobre plantas medicinales. Las prácticas espirituales con plantas surgieron de la necesidad de supervivencia y de la creencia de que las curas eran concedidas por las divinidades o encantados, que compartían (o comparten) con los humanos el poder curativo de la naturaleza (Dantas, 2023).

La era antigua, con el pensamiento hipocrático, trajo una nueva perspectiva a la medicina, estableciendo una relación entre el ambiente y el estilo de vida de las personas en los procesos de curación. Este enfoque innovador se diferenció de la visión predominante en la época, que atribuía las enfermedades y sus curaciones a causas espirituales y místicas. Hipócrates, considerado el padre de la medicina, defendía la observación clínica y la búsqueda de explicaciones racionales para las enfermedades, valorando el papel del ambiente y de los hábitos de vida en la salud y en la enfermedad (Alvim *et al.*, 2006).

En Brasil, los primeros estudios científicos de las plantas nativas fueron realizados en el siglo XVII por médicos de la expedición de Mauricio de Nassau. Estas prácticas fueron enriquecidas por la influencia indígena, europea, africana y sudamericana, que contribuyeron a la difusión de su uso. A partir de octubre de 1849, la publicación recibió el nombre de *Annaes Brasilienses de Medicina*, cuando hubo una predominancia de artículos extranjeros en el conjunto de las materias publicadas. Bajo esa denominación, se dio continuidad a la publicación de más 32 volúmenes, comprendiendo cada uno de 11 a 12 números.

Debido a la gran sociobiodiversidad brasileña, las prácticas integrativas y complementarias en el cuidado de la salud, como el uso de fitoterápicos y plantas medicinales, hacen uso de esta particularidad. Además de ser un recurso natural, también es de bajo costo y, a veces, son cultivados por los usuarios de los servicios de salud pública. Sin embargo, es necesario comprender que los usuarios tengan la orientación del uso de plantas y fitoterápicos por un profesional de salud de modo consciente y seguro, a fin de prevenir riesgos y destacar sus beneficios (Goés; Silva; Castro, 2019).

Las principales clases de sustancias químicas producidas por los vegetales que presentan alguna actividad medicinal en los seres humanos son mucílagos, sustancias fenólicas, taninos, flavonoides, cumarinas, iridoides, aceites esenciales, terpenoides, saponinas, alcaloides, sustancias con azufre, proteínas y lectinas, ácidos grasos (omega 3-6-9), vitaminas y carotenoides, minerales, entre varios otros metabolitos (Bueno; Martínez; Bueno, 2016). En los últimos años, varios marcos regulatorios han apoyado y fomentado el uso seguro y racional de plantas medicinales y medicamentos fitoterápicos, donde se destaca la Política Nacional de Plantas Medicinales y Fitoterápicos (Brasil, 2006) y el Programa Nacional de Plantas Medicinales y Fitoterápicos (Brasil, 2008). En 2009, el Ministerio de Salud publicó la Relación Nacional de Plantas de Interés para el SUS – Sistema Único de Salud – (RENISUS) (Brasil, 2009), comprendiendo una lista con 71 especies vegetales con potencial terapéutico, con el objetivo de orientar la cadena productiva y estimular el desarrollo de las investigaciones científicas con plantas medicinales en Brasil. Además, fueron instituidas las Farmacias Vivas en el ámbito del SUS por la Portaria n.º 886, de 20 de abril de 2010 (Brasil, 2010). La utilización de plantas medicinales es el resultado de la acumulación secular de conocimientos empíricos sobre la acción de los vegetales por diversos grupos étnicos, resultando en una medicina tradicional reconocida, actualmente, por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

La rica medicina popular, basada en la utilización de la sociobiodiversidad vegetal de los biomas brasileños, además de los conocimientos indígenas, es resultado de contribuciones de diversos pueblos que confluyeron en estos territorios, intencionalmente o no (Simões *et al.*, 1989; Vendruscolo; Simões; Mentz, 2005). A lo largo de los años, el cultivo de plantas medicinales, aromáticas y condimentarias ha conquistado otras áreas de cultivo. Además, ha incorporado muchas otras especies, respondiendo a las demandas de varias empresas interesadas en el mercado de productos naturales y/o tenidos como sostenibles.

Según Corrêa Júnior y Scheffer (2014) y Lorenzi y Matos (2002), 19 especies están ocupando el mayor porcentaje de área cultivada con plantas medicinales, aromáticas y condimentarias, destacándose la camomila, el jengibre, el limoncillo, el maracuyá, la menta (hierbabuena), la melisa, la caléndula, el cebollino, el perejil, la alcachofa, la estevia, la cola de caballo y el romero. Entre las plantas nativas, se destaca la espinheira-santa, la pfaffia (ginseng brasileño), el guaco, la carqueja, el chapéu-de-couro, la pata-de-vaca, la guaçatonga y la marcela. De ellas, las tres primeras también tienen un importante cultivo comercial.

Silva (2012) describe diferentes formas de utilización de plantas medicinales, como la infusión y el té, con sus respectivas técnicas de preparación e indicaciones. La infusión consiste en verter agua hirviendo sobre la planta y dejarla reposar por un tiempo determinado, mientras

que el té implica hervir la planta en agua fría durante un período específico. El tiempo de preparación y la temperatura ideal para el consumo varían según la finalidad del té.

En este escenario, la principal contribución de este proyecto de extensión es incentivar el uso de las plantas medicinales, ampliando el conocimiento de los académicos y de la población en general, tanto en el campo empírico como en el campo científico de la reproducción de prácticas populares en relación con la utilización de plantas medicinales de forma diversificada.

Sin embargo, es importante destacar que la fitoterapia debe utilizarse con precaución, siendo fundamental consultar a un profesional de la salud antes de iniciar cualquier tratamiento con plantas medicinales, ya que pueden interactuar con medicamentos convencionales y presentar efectos secundarios.

El objetivo de esta actividad de extensión es orientar sobre la importancia del uso racional de plantas medicinales y fitoterápicos, abordando sus principios activos y proporcionando información básica sobre el cultivo de plantas medicinales. Además, busca compartir orientaciones y reproducir prácticas populares en la preparación de tés, jarabes, pomadas y tinturas para la piel con propiedades curativas, utilizando productos naturales. También tiene como objetivo construir un huerto con un reloj biológico del cuerpo humano, relacionando las plantas medicinales con los principales órganos e informando los horarios de mayor actividad de cada uno.

Además, la capacitación promoverá la interacción y el intercambio de experiencias entre los profesionales involucrados, consolidando una red colaborativa de aprendizaje y contribuyendo con las directrices de la Política Nacional de Prácticas Integrativas y Complementarias, en conformidad con los principios establecidos para la Educación Permanente del SUS. Todas estas prácticas servirán como herramientas importantes para la divulgación de este trabajo de valorización del saber popular y del conocimiento científico.

PLANTAS MEDICINALES Y EL RELOJ BIOLÓGICO DEL CUERPO HUMANO

La Medicina Tradicional China (MTC) utiliza un sistema de clasificación en cuanto al uso terapéutico de plantas medicinales basado en el reloj circadiano, que asocia cada planta a un órgano específico y a un horario de mayor actividad energética de ese órgano. Este enfoque difiere de la fitoterapia recomendada o reconocida en Brasil, por ejemplo, que se basa principalmente en las propiedades farmacológicas y en los constituyentes químicos de las plantas.

Según la MTC, el cuerpo humano consiste en un microcosmos que reproduce las leyes de la naturaleza. En el proceso endógeno del ritmo circadiano ocurre la circulación de energía por los meridianos principales y, en cada meridiano, la energía integrante de la Gran Circulación presenta dos horas de máxima actividad diaria (Velloso; Wermann; Fusiger, 2005). Estos períodos, en los cuales el órgano correspondiente a cada meridiano se manifiesta funcionando involuntariamente, se utilizan para obtener los mejores resultados terapéuticos. Además, estos horarios deben ser observados para la ingestión de las plantas medicinales correspondientes.

Cuando las plantas son utilizadas para la preparación de soluciones hidroalcohólicas, se emplean procesos por los cuales la sustancia vegetal es puesta en contacto con el líquido usado para disolver el principio activo (agua, alcohol, vino o vinagre) en temperatura ambiente. Para hojas y semillas, la maceración deberá ser de 10 a 12 horas; para rizomas, cortezas y raíces, de 16 a 18 horas; y para leño, cortezas y raíces duras, de 22 a 24 horas. Se debe agitar el preparado cada 6 horas, filtrar y consumirlo en 24 horas. En la preparación para el tratamiento de las contusiones, la sustancia es colocada en un mortero (pote de loza o vidrio de boca ancha) y machacada hasta el punto deseado (polvo o pasta).

La preparación de tintura requiere el uso del alcohol, responsable por impregnar el principio activo de una o más sustancias. Este proceso puede ser destinado para uso interno o externo. Para el uso interno, la preparación requiere un conocimiento más profundo, minucioso y delicado. Cuando es preparado para uso externo, el proceso es más fácil. Se reúnen las hierbas necesarias, colocándolas en un recipiente con alcohol y dejándolas por cinco días en recipiente cerrado, protegido de la incidencia de luz.

Según recomiendan los autores Simões *et al.* (1989), Silva (2012), Lorenzi & Matos (2008) y Velloso; Wermann; Fusiger (2005), al utilizar plantas medicinales, es fundamental seguir algunas recomendaciones básicas para garantizar la seguridad y la eficacia del tratamiento, como no usarlas durante el embarazo sin orientación médica, evitar la recolección en lugares contaminados y evitar tés laxantes y diuréticos en exceso. Algunas plantas están indicadas solamente para el uso externo y no deben ser ingeridas. Es importante resaltar que las plantas medicinales no son milagrosas y no deben sustituir el tratamiento médico convencional en casos de enfermedades graves (Simões *et al.*, 1989). De acuerdo con Lorenzi & Matos (2008), las plantas medicinales solo pueden ser consideradas medicamentos cuando se utilizan correctamente, y el uso incorrecto puede ser peligroso. Es fundamental identificar las plantas con seguridad y recolectarlas en días secos, después de la evaporación del rocío, escogiendo solamente las plantas bien desarrolladas y sanas. El secado debe hacerse en un lugar seco, limpio, aireado y a la sombra. Después de la preparación, el té debe ser consumido en hasta 24

horas, pues las reacciones químicas pueden transformar los principios activos en sustancias perjudiciales para la salud.

ASPECTOS BOTÁNICOS Y PRINCIPIO ACTIVO DE LAS PLANTAS MEDICINALES

Los pueblos indígenas fueron los primeros en utilizar las plantas medicinales en Brasil, transmitiendo sus conocimientos a través de las generaciones. Esta práctica fue enriquecida por la influencia de caboclos, quilombolas, jesuitas y colonizadores europeos, consolidando el uso de plantas medicinales en la cultura brasileña (Lorenzi; Matos, 2002). La correcta identificación botánica de las plantas medicinales es crucial para garantizar la seguridad y la eficacia del tratamiento, especialmente en Brasil, que posee una vasta sociobiodiversidad. Así, una misma planta puede ser conocida por diversos nombres populares, que varían de región a región, aumentando el riesgo de intercambio de especies y, consecuentemente, el uso inadecuado.

Los nombres populares son como las personas identifican las plantas medicinales; sin embargo, errores en la identificación de la especie pueden llevar a casos de toxicidad, pues muchas plantas poseen principios activos que pueden causar desde efectos leves hasta graves complicaciones. Basarse únicamente en características visuales y en nombres populares puede llevar a la recolección o a la compra de plantas de diferentes especies, con composición química y principios activos divergentes, incluso si son similares en apariencia. El desconocimiento de la planta puede resultar en un error con respecto al uso de la especie correcta. Tener nociones de conocimiento botánico, como saber identificar la especie correcta a través de sus características morfológicas, es fundamental para garantizar la seguridad en el uso de fitoterápicos (Colombo *et al.*, 2010).

La identificación adecuada de las plantas medicinales exige atención meticulosa a sus características botánicas, especialmente en el contexto de la Medicina Tradicional China (MTC), en la que muchas especies utilizadas no son nativas de Brasil y pueden ser difíciles de encontrar. La adquisición de estas plantas en ferias y comercios locales dificulta el control de calidad, representando un riesgo potencial para la salud de los consumidores (Veiga Junior; Pinto; Maciel, 2005).

METODOLOGÍA

Este proyecto fue idealizado en 2017, en la Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), unidad en São Borja (Figuras 1 a 6). Posteriormente, fue replicado en la unidad de Erechim (Figuras 7 a 16) en los años de 2018, 2019 y 2021, siendo también implementado en la modalidad remota en 2021 (Figuras 17 y 18), durante la pandemia de la COVID-19, conforme al cronograma representado en el Cuadro 2. Estos cursos de extensión tuvieron como finalidad la valorización cultural preservada por las poblaciones humanas a lo largo del tiempo, por medio del uso de plantas medicinales como alternativa a los medicamentos sintéticos y de su relación con los órganos del cuerpo humano, dentro de la práctica milenaria china, en consonancia con el reloj biológico.

Este trabajo integró el programa de extensión de la UERGS, en las unidades de São Borja y Erechim. Su público fue la comunidad en general, como mujeres de la Pastoral de la Salud, agentes comunitarios de salud, grupos de la tercera edad, docentes, encargadas del comedor de escuelas urbanas y rurales, además de estudiantes universitarios interesados en aprender sobre plantas medicinales.

Cuadro 1 – Cronograma de actividades, con carga horaria ofrecida en los años de 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021

Actividad	Carga horaria	Profesores
Importancia y principios activos de las plantas medicinales Contribución de las plantas medicinales en el reloj biológico del cuerpo humano	4 horas/aula	Saionara Eliane Salomoni, Karen Marquette e Rosangela Montepó
Importancia y eficiencia del reloj biológico en la medicina popular Construcción de un huerto con un reloj biológico, asociando las plantas medicinales con los principales órganos del cuerpo humano	32 horas/aula	Saionara Eliane Salomoni, Eduarda Garcia Ferreira e Adenilze da Fré

Identificación botánica de plantas medicinales, aromáticas, condimentarias y relacionadas con el reloj biológico del cuerpo humano	4 horas/clase	Saionara Eliane Salomoni e Adenilze da Fré
Producción de plántulas en el invernadero	4 horas	Roberto Serena Fontaneli, Margarete Sponchiado e Roseli de Melo Farias
Preparación casera con plantas condimentarias, aromáticas y no convencionales Recetas culinarias de plantas no convencionales	4 horas/clase	Saionara Eliane Salomoni e Karen Marquette
Cosecha, secado y almacenamiento de plantas medicinales	4 horas/clase	Roberto Serena Fontaneli, Margarete Sponchiado, Karen Marquette e Roseli de Melo Farias
Conocimiento y preparación de tés y jarabes mediante la reproducción de prácticas populares con plantas medicinales relacionadas con el reloj biológico del cuerpo humano	4 horas/clase	Saionara Eliane Salomoni, Eduarda Garcia Ferreira, Karen Marquette e Adenilze da Fré
Conocimiento y preparación de pomadas y tinturas para la piel con propiedades curativas con productos naturales, mediante la reproducción de prácticas populares	4 horas/clase	Saionara Eliane Salomoni, Eduarda Garcia Ferreira, Karen Marquette e Adenilze da Fré
Conocimiento y preparación de productos de limpieza con productos naturales	4 horas/clase	Saionara Eliane Salomoni, Eduarda Garcia Ferreira, e Adenilze da Fré

Conocimiento y preparación de cremas para la piel con productos naturales, para incentivar la estética casera	4 horas/clase	Saionara Eliane Salomoni, Eduarda Garcia Ferreira, Karen Marquetto e Adenilze da Fré
Grabación y preparación de videos	-	Ana Carolina Martins da Silva, Saionara Eliane Salomoni, e Adenilze da Fré
Clase de clausura con distribución de certificados	2 horas/clase	Todos los profesores y alumnos involucrados
Total	70 horas/clase	-

Fuente: elaborado por los autores (2021).

Con el objetivo de facilitar la comprensión sobre las plantas, se construyó un huerto en formato de reloj biológico, referenciando los principales órganos del cuerpo humano. El huerto fue implementado en las unidades de la UERGS en São Borja, en 2017 (Figura 6), y en Erechim, EN 2018 (Figuras 7 y 8), siendo revitalizado en 2021 (Figuras 13, 14, 15 y 16). De forma bastante didáctica, se presentaron a los participantes las relaciones atribuidas entre las plantas y los principales órganos (respiratorio, circulatorio, muscular, nervioso, digestivo, sensorial, endocrino, excretor, urinario, esquelético, reproductor, inmunológico y tegumentario), así como la mejor forma de extracción del principio activo para alcanzar la deseada mejoría de la salud.

La construcción del reloj biológico del cuerpo humano se realizó en formato circular, comenzando por el pulmón y dirigido hacia el norte. Para la MTC, el camino de la energía vital recorre el cuerpo humano a través del ritmo circadiano que se inicia en el pulmón, y su mejor horario es de las 3h a las 5h (*Stachys byzantina* y *Viola odorata*); de las 5h a las 7h / intestino grueso (*Linum usitatissimum* y *Plantago* sp); de las 7h a las 9h / estómago (*Mentha* sp y *Ocimum* sp); de las 9h a la 1h / bazo-páncreas (*Piper dilatatum* y *Petroselinum sativum*); de las 11h a las 13h / corazón (*Rosmarinus officinalis* y *Pfafia* sp); de las 13h a las 15h / intestino delgado (*Achillea millefolium* y *Foeniculum vulgare*); de las 15h a las 17h / vejiga (*Equisetum* sp y *Malva parviflora*); de las 17h a las 19h / riñones (*Phyllanthus niruri* y *Baccharis* sp); de las 19h a las 21h / circulación-sexo (*Artemisia camphorata* y *Wedelia palludosa*); de las 21h a las 23h / triple calentador involucrando tres sistemas del cuerpo: sistema digestivo / respiratorio / excretor (*Salvia officinalis* y *Thymus vulgaris*); de las 23h a la 1h / vesícula biliar (*Arctium*

lappa, representada en la Figura 15 y *Taraxacum officinalis*); de la 1h a las 3h / hígado (*Cynara scolymus* y *Stachytarpheta cayennensis*) y, simultáneo a todos los horarios, en el centro se encuentra el sistema epitelial (*Symphytum officinale*, *Calendula officinalis* y *Aloe sp*), según Velloso, Wermann y Fusiger (2005). Este proceso contempla toda la actividad de los órganos del cuerpo humano a lo largo de las 24 horas del día, conforme esquematizado en el Cuadro 2.

Cuadro 2 – Plantas medicinales, horario y órgano involucrado

Horario	Órgano	Nombre Popular	Nombre Botánico
03h a las 05h	Pulmón	Pulmonaria y Violeta de jardín	<i>Stachys byzantina</i> <i>Viola odorata</i>
05h a las 07h	Intestino grueso	Linaza y Llantén mayor	<i>Linum usitatissimum</i> <i>Plantago sp</i>
07h a las 09h	Estómago	Menta y Albahaca	<i>Mentha sp</i> <i>Ocimum sp</i>
09h a las 11h	Bazo-páncreas	Pariparoba y Perejil	<i>Piper dilatatum</i> <i>Petroselinum sativum</i>
11h a las 13h	Corazón	Romero y Pfáfia (Ginseng brasileño)	<i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Pfafia sp</i>
13h a las 15h	Intestino delgado	Milenrama e Hinojo	<i>Achillea millefolium</i> <i>Foeniculum vulgare</i>
15h a las 17h	Vejiga	Cola de caballo y Malva	<i>Equisetum sp</i> <i>Malva parviflora</i>
17h a las 19h	Riñones	Quebra-pedra y Carqueja	<i>Phyllanthus niruri</i> <i>Baccharis sp</i>
19h a las 21h	Circulación-sexo	Alcanfor y Árnica	<i>Artemisia camphorata</i> <i>Wedelia palludosa</i>
21h a las 23h	Triple calentador	Salvia y Tomillo	<i>Salvia officinalis</i> <i>Thymus vulgaris</i>
23h a las 01h	Vesícula biliar	Bardana y Diente de león	<i>Arctium lappa</i> <i>Taraxacum officinalis</i>
01h a las 03h	Hígado	Alcachofa y Verbena púrpura	<i>Cynara scolymus</i>

			<i>Stachytarpheta cayennensis</i>
--	--	--	---------------------------------------

Fuente: autores (2024), a partir de Velloso, Wermann y Fusiger (2005).

En 2021, durante la pandemia de la COVID-19, el contenido fue transmitido virtualmente a los participantes inscritos en las clases teóricas (Figuras 17 y 18), conteniendo los saberes adquiridos por medio de estudios sobre el tema. El proyecto cumplió su función de servir como soporte para el conocimiento, facilitando el acceso de la población local a los saberes adquiridos de los antepasados. Además, permaneció abierto para la visita de la comunidad en el período pospandemia (Figuras 13, 14 y 16).

En lo que respecta a las clases, se abordaron diversos temas relacionados con el buen uso de los productos naturales en la medicina alternativa. Se realizaron demostraciones de técnicas de cultivo y producción de plantones (Figuras 11 y 12) en el patio de la Unidad Erechim de la UERGS, además de orientaciones técnicas sobre la identificación correcta de las especies (Figura 9) y su manipulación adecuada (Figura 10), a fin de evitar errores que puedan causar toxicidad. También se llevaron a cabo actividades prácticas, incluyendo la formulación de calmantes, té y jarabes de jengibre, banana y piña para el tratamiento de tos, bronquitis, alergias, además de tinturas para el fortalecimiento de la inmunidad y la recuperación de debilidades, y vinos digestivos. Se produjeron pomadas utilizando plantas, flores, grasas y ceras de abeja, como pomadas antiinflamatorias y cicatrizantes; pomada de caléndula para heridas y dermatosis; pomadas de consuelda y propóleo para dolores musculares, entre otras. Además, en el área de estética casera, se confeccionaron cremas para arrugas, piel seca y grasa, así como mascarillas cicatrizantes y para el acné (Figuras 1 y 2), utilizando plantas medicinales en su forma más natural posible. También se realizaron prácticas con plantas alimenticias no convencionales (PANCs), incluyendo la preparación de platos con la planta pulmonaria (pececillo frito), pastas con ora-pro-nobis, ensaladas con flores y hojas ácidas, además de postres a base de butiá. Además, se produjeron productos de limpieza naturales, como jabón de alcohol y vinagre, utilizando hojas de papaya y aguacate, con diversas fórmulas caseras enseñadas por las señoras de la Pastoral de la Salud de São Borja (Figuras 3, 4 y 5). Las fotografías que se muestran a continuación fueron tomadas durante los cursos ofrecidos.

El Proyecto se desarrolló con el objetivo de promover la interacción entre la UERGS y la comunidad, integrando la enseñanza a la extensión y al desarrollo social. Considerando el impacto severo de la pandemia del coronavirus, en los meses de julio de 2020 y 2021, así como en agosto y septiembre, se realizaron actividades remotas (Figuras 17 y 18). Las prácticas que

normalmente ocurrían de forma presencial fueron adaptadas con la producción de videos, posteriormente disponibilizados y divulgados en YouTube para los participantes inscritos.

ACTIVIDADES DEL CURSO REALIZADAS EN LA UERGS EN SÃO BORJA – RS EN 2017

Figura 1 – Clases teóricas del curso de plantas medicinales y los beneficios del saber popular en la preparación de tés, jarabes, pomadas, cremas, tinturas y jabones, UERGS, São Borja/RS, 2017



Fuente: Archivo del proyecto (2017). Foto: Eduarda Ferreira.

Figura 2 – Estética casera con la aplicación de cremas antiarrugas en la profesora Saionara Salomoni, UERGS, São Borja/RS, 2017



Fuente: Archivo del proyecto (2017). Foto: Eduarda Ferreira.

Figura 3 – Producción de jabones caseros con las mujeres de la Pastoral de la Salud de São Borja, UERGS, São Borja/RS, 2017



Fuente: Archivo del proyecto (2017). Foto: Eduarda Ferreira.

Figura 4 – Produção de jabones caseros com as mulheres de la Pastoral de la Salud de São Borja, UERGS, São Borja/RS, 2017



Fuente: Archivo del proyecto (2017). Foto: Saionara Salomoni.

Figura 5 – Resultado de la producción de jabones caseros, con las mujeres de la Pastoral de la Salud de São Borja, UERGS, São Borja/RS, 2017



Fuente: Archivo del proyecto (2017). Foto: Saionara Salomoni.

Figura 6 – Preparación del Reloj Biológico del Cuerpo Humano, unidad São Borja/RS, UERGS, 2017



Fuente: Archivo del proyecto (2017). Foto: Saionara Salomoni.

ACTIVIDADES DEL CURSO REALIZADAS EN LA UERGS EN ERECHIM/RS EN 2018

Figura 7 – Preparación del Reloj Biológico del Cuerpo humano, unidad Erechim/RS, UERGS, 2018



Fuente: Archivo del proyecto (2018). Foto: Saionara Salomoni.

Figura 8 – Seguimiento del crecimiento de las plantas del Reloj Biológico del Cuerpo Humano, unidad Erechim/RS, UERGS, 2018



Fuente: Archivo del proyecto (2018). Foto: Saionara Salomoni.

Figura 9 – Identificación y caracterización de las plantas del Reloj del Cuerpo Humano, unidad Erechim/RS, UERGS, 2018



Fuente: Archivo del proyecto (2018). Leyenda: Ponente Rosangela Montepó Extensionista de la Emater/RS - Ascar en Campinas do Sul, RS y la Profa. Saionara Salomoni.

Figura 10 – Manipulación de las plantas del Reloj Biológico del Cuerpo Humano, unidad Erechim/RS, UERGS, 2018



Fuente: Archivo del proyecto (2018). Foto: Saionara Salomoni.

Figura 11 – Preparación de esquejes de plantas medicinales en Erechim, unidad Erechim/RS, UERGS, 2018



Fuente: Archivo del proyecto (2018). Foto: Saionara Salomoni.

Figura 12 – Preparación de esquejes y plantación de lavanda, unidad Erechim/RS, UERGS, 2018



Fuente: Archivo del proyecto (2018). Foto: Saionara Salomoni.

ACTIVIDADES DEL CURSO REALIZADAS EN LA UERGS EN ERECHIM/RS EN 2021

Figura 13 – Revitalización del Reloj Biológico del Cuerpo Humano en el período de la pandemia, unidad Erechim/RS, UERGS, 2021



Fuente: Archivo del proyecto (2021). Foto: Saionara Salomoni. Leyenda: En este lecho de siembra se encuentran las plantas pulmonaria y violeta de jardín, que ayudan en la cura del pulmón y tienen su pico máximo de las 3h a las 5h.

Figura 14 – Grabación de un vídeo en el Reloj Biológico del Cuerpo Humano, unidad Erechim/RS, UERGS, 2021



Fuente: Archivo del proyecto (2021). Foto: Adenilze da Fré. Leyenda: Profesoras Saionara Salomoni (izquierda) y Margarete Sponchiado (derecha).

Figura 15 – La planta Bardana es buena para la vesícula biliar (horario de 23h-1h)



Fuente: Archivo del proyecto (2021). Foto: Saionara Salomoni.

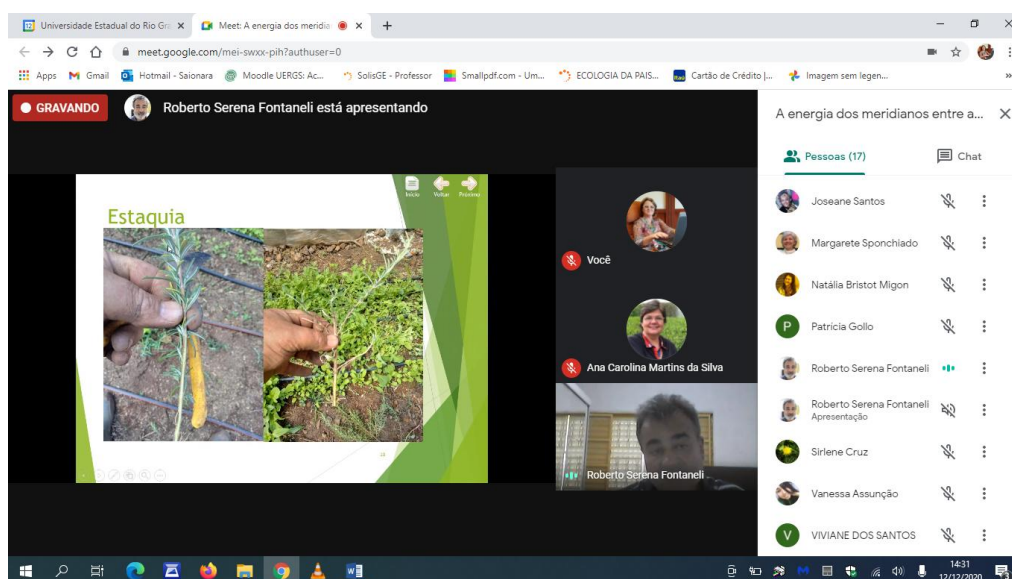
Figura 16 – Horarios del Reloj Biológico del Cuerpo Humano dentro de un ritmo, iniciando en el meridiano del pulmón



Fuente: Adaptado de la Secretaría Municipal de Caxias do Sul/RS. Proyecto de Plantas Medicinales en el Reloj Biológico del Cuerpo Humano (2021). Foto: Saionara Salomoni.

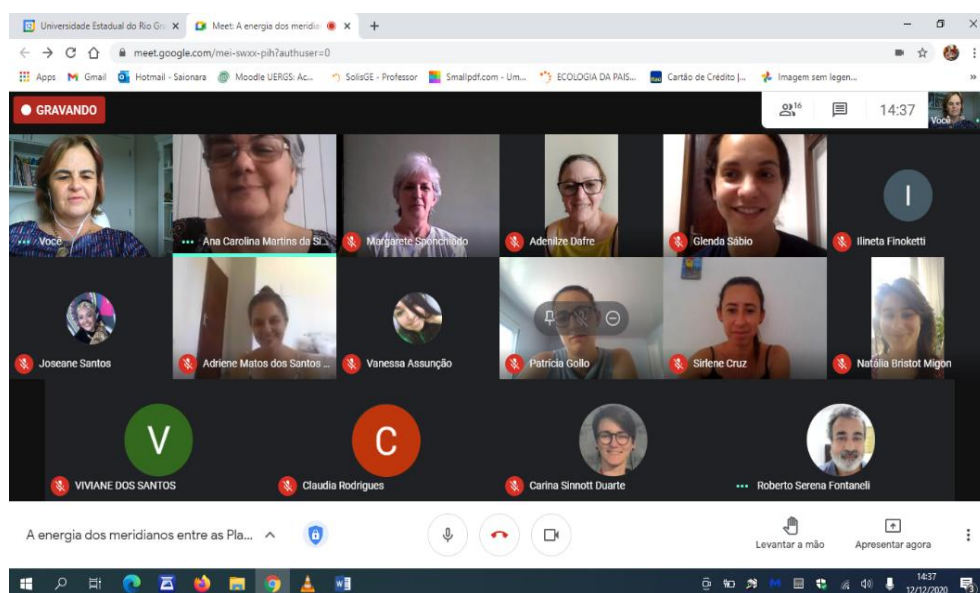
ATIVIDADES DEL CURSO REALIZADAS EN LA MODALIDAD REMOTA EN 2021

Figura 17 – Clases remotas del curso en 2021



Fuente: Archivo del proyecto (2021). Foto: Saionara Salomoni.

Figura 18 – Clases remotas del curso en 2021 (participantes)



Fuente: Archivo del proyecto (2021). Foto: Ana Carolina Martins da Silva.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El proyecto de extensión “Construcción del Reloj Biológico del Cuerpo Humano y las Plantas Medicinales”, caracterizado por la creación de un Huerto Medicinal, unió conocimientos de la medicina tradicional china y de otras fuentes, permitiendo un abordaje innovador y holístico para el uso de plantas medicinales. La creación de un huerto medicinal en el que se cultivan plantas asociadas a los órganos del cuerpo humano, conforme a los principios de la MTC, proporcionó una base práctica y educativa para la comunidad. Este resultado encuentra respaldo en Velloso, Wermann y Fusiger (2005), teniendo en cuenta que los autores destacan el papel de actividades que pueden ser trabajadas interdisciplinariamente.

Las actividades desarrolladas a través del proyecto incentivaron el uso responsable de plantas medicinales, promoviendo y orientando sobre su cultivo, protección y propagación, además de elaborar material educativo detallado sobre el tema. Concientizar sobre las posibles interacciones entre plantas medicinales y medicamentos convencionales es crucial para garantizar la seguridad de los tratamientos. El proyecto destacó la importancia del acompañamiento médico para evitar efectos adversos. En este sentido, la comunidad recibió una educación integral sobre los beneficios y los riesgos de las plantas medicinales, incluyendo la importancia de evitar la automedicación y buscar orientación médica. Oliveira *et al.* (2019) señalan la relevancia de divulgar información científica a la sociedad en relación con las plantas

medicinales, abarcando la identificación correcta, la forma adecuada de preparación y la utilización de forma segura.

Al promover el uso responsable de plantas medicinales, el proyecto incentivó el autocuidado y la responsabilidad individual por la salud, animando a los participantes a observar sus propios cuerpos y adoptar hábitos saludables para prevenir enfermedades. Más que eso, se estableció un proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de un intercambio provechoso de conocimientos y saberes con los participantes del proyecto de extensión. En este sentido, Oliveira *et al.* (2019) también argumentan que ampliar el público objetivo de las acciones relacionadas con las plantas medicinales posibilita un alcance diversificado en cuanto a los diferentes saberes, por tratarse de condiciones culturales distintas.

Los resultados de este proyecto de extensión destacan la importancia de integrar conocimientos tradicionales con prácticas científicas para beneficiar a la comunidad. En este marco, Zonetti *et al.* (2019) defienden que la interdisciplinariedad debe acompañar las actividades de extensión para que el conocimiento pueda ser aprendido, abarcando un espectro amplio de áreas relacionadas. De esta forma, se posibilita una mejor comprensión del entorno en el que está inserta la comunidad.

Además, contribuye directamente a la Agenda 2030 al mejorar la salud y el bienestar de la comunidad (ODS 3), así como al ofrecer educación de calidad sobre plantas medicinales (ODS 4), promover prácticas sostenibles y el uso consciente de los recursos naturales (ODS 11), conservar la biodiversidad local (ODS 15) y ejemplificar la importancia de la colaboración interdisciplinaria para alcanzar objetivos comunes (ODS 17). De esta forma, el proyecto avanza hacia un futuro más saludable, educado y sostenible.

CONSIDERACIONES FINALES

A lo largo de los años, el curso sobre plantas medicinales se ha ofrecido en diferentes formatos y lugares. De forma presencial, en 2017 se realizó en São Borja/RS, y en 2018 y 2019, en Erechim/RS, con actividades prácticas realizadas en las dependencias de la UERGS. En 2021, el curso se adaptó al formato en línea, permitiendo la participación de personas de diferentes regiones sin la necesidad de desplazamiento, en virtud de la pandemia de la COVID-19.

Independientemente del formato, el curso promovió un diálogo productivo e intercambio de saberes y experiencias entre los participantes, que compartieron sus conocimientos y opiniones. El grupo era diverso, incluyendo profesores, alumnos,

profissionais de la EMATER/RS – Ascar, amas de casa, membros de la Pastoral de la Salud, cultivadores de plantas medicinales, agrónomos y biólogos. Este intercambio de saberes enriqueció la enseñanza-aprendizaje y permitió que el curso se diseminara a otras regiones del estado, a través del liderazgo de los participantes en sus comunidades, lo que contribuyó a la mejora de la salud colectiva.

La construcción de un huerto con un Reloj Biológico del Cuerpo Humano, asociando plantas medicinales a los principales órganos del cuerpo humano y sus horarios de mayor actividad, fue una importante contribución del proyecto. El reloj, además de didáctico, utiliza plantas medicinales libres de agroquímicos, comúnmente presentes en recetas caseras para el tratamiento de enfermedades. Abierto a la visita pública, el huerto sirvió como una herramienta de aprendizaje sobre el cultivo y el uso de plantas medicinales, promoviendo la interacción entre la universidad y la comunidad. De esta forma, se integró enseñanza, extensión y desarrollo social por medio del saber popular y del uso de plantas medicinales.

Por último, el proyecto de extensión sobre plantas medicinales visó preservar el conocimiento popular y valorizar especies de la flora nativa y exóticas, naturalizadas o cultivadas, incentivando el uso de plantas medicinales de forma segura y eficaz. Las actividades prácticas, como la preparación de tés, jarabes, cremas y productos de limpieza, promovieron el uso racional y natural de las plantas, contribuyendo a la salud y el bienestar de la población.

REFERENCIAS

ALMEIDA, M. Z. Plantas medicinais: abordagem histórico-contemporânea. In: ALMEIDA, M. Z. (org.). **Plantas Medicinais**. 3. ed. Salvador: EDUFBA, 2011. p. 34-66.

ALVIM, N. A. T. *et al.* O uso de plantas medicinais como recurso terapêutico: das influências da formação profissional às implicações éticas e legais de sua aplicabilidade como extensão da prática de cuidar realizada pela enfermeira. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 14, n. 3, p. 316-323, 2006. DOI 10.1590/S0104-11692006000300003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/hDwxtF4BnxtCZx7Pg6xz85k/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 13 mar. 2025.

ANGELIM, D. F.; AGUIAR, J. J. S. Uso da fitoterapia no tratamento fisioterapêutico na região Centro-Sul do Ceará. **Revista Interdisciplinar Encontro das Ciências**, Icó, v. 2, n. 1, p. 509-519, jan./abr. 2019. DOI 10.1000/riec.v2i1.31. Disponível em: <https://riec.univs.edu.br/index.php/riec/article/view/31>. Acesso em: 29 maio 2025.

ANVISA. **Farmacopeia Brasileira**. 5. ed. Brasília, DF: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2010. Disponível em: https://fitoterapiabrasil.com.br/sites/default/files/documentos-oficiais/farmacopeia_brasileira_5a_edicao_-_volume_2.pdf. Acesso em: 3 abr. 2023.

ANVISA. **Formulário de Fitoterápicos Farmacopeia Brasileira**. Brasília, DF: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2011. Disponível em: https://fitoterapiabrasil.com.br/sites/default/files/documentos-oficiais/formulario_de_fitoterapicos_da_farmacopeia_brasileira_1aed.pdf. Acesso em: 23 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS – PNPIC-SUS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Interministerial nº 2.960, de 9 de dezembro de 2008**. Aprova o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e cria o Comitê Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Brasília, DF: 2008. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/pri2960_09_12_2008.html. Acesso em: 29 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Programa nacional de plantas medicinais e fitoterápicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 886, de 20 de abril de 2010**. Institui a Farmácia Viva no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília, DF: 2010. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt0886_20_04_2010.html#:~:text=Institui%20a%20Farm%C3%A1cia%20Viva%20no,%C3%9Anico%20de%20Sa%C3%BAde%20\(SUS\).&text=Considerando%20a%20necessidade%20de%20amplia%C3%A7%C3%A3o,Art](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt0886_20_04_2010.html#:~:text=Institui%20a%20Farm%C3%A1cia%20Viva%20no,%C3%9Anico%20de%20Sa%C3%BAde%20(SUS).&text=Considerando%20a%20necessidade%20de%20amplia%C3%A7%C3%A3o,Art). Acesso em: 29 maio 2025.

BUENO, M. J. A.; MARTÍNEZ, B. B. BUENO, J. C. **Manual de Plantas Medicinais e Fitoterápicos Utilizados na Cicatrização de Feridas**. Pouso Alegre: Univás, 2016.

COLOMBO, M. L. *et al.* Most commonly plant exposures and intoxications from outdoor toxic plants. **Journal of Pharmaceutical Sciences and Research**, Bhubaneswar, v. 2, n. 7, p. 417-425, 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/47446867_Most_commonly_plant_exposures_and_intoxications_from_outdoor_toxic_plants. Acesso em: 12 mar. 2024.

CORRÊA JÚNIOR, C.; SCHEFFER, M. C. As plantas medicinais, aromáticas e condimentares e a agricultura familiar. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 32, n. 3, p. 376, jul./set. 2014. DOI 10.1590/S0102-05362014000300023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hb/a/RJfyyRLVW4yJr7fK3XkZysp/?lang=pt>. Acesso em: 12 mar. 2024.

DANTAS, F. **Ervas e benzimentos: o livro sagrado**. São Paulo: Academia, 2023.

FRANÇA, I. S. X. *et al.* Medicina popular: benefícios e malefícios das plantas medicinais. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 61, n. 2, p. 201-208, mar./abr. 2008. DOI 10.1590/S0034-71672008000200009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/dYkMVhNDT7ydC55WTzknHxs/>. Acesso em: 12 mar. 2024.

GOÊS, A. C. C.; SILVA, L. S. L.; CASTRO, N. J. C. Uso de plantas medicinais e fitoterápicos: saberes e atos na atenção primária à saúde. **Revista de Atenção à Saúde**, São Caetano do Sul, v. 17, n. 59, p. 53-61, jan./mar. 2019. DOI 10.13037/ras.vol17n59.5785 ISSN 2359-4330. Disponível em: https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/5785. Acesso em: 12 mar. 2025.

LOPES, C. R. *et al.* **Folhas de chá**. Viçosa: UFV, 2005.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil**: nativas e exóticas. Nova Odessa: Plantarum, 2002.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil**: nativas e exóticas. 2. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2008.

OLIVEIRA, S. F. *et al.* Plantas medicinais e ações de extensão: compartilhando saberes. **Barbaquá**, Dourados, v. 3, n. 5, p. 22-40, jan./jun. 2019. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/barbaqua/article/view/4727>. Acesso em: 8 jul. 2024.

SCHENKEL, E. P.; GOSMAN, G.; PETROVICK, P. R. Produtos de origem vegetal e o desenvolvimento de medicamentos. In: SIMÕES, C. M. O. *et al.* (org.). **Farmacognosia**: da planta ao medicamento. 3. ed. Florianópolis: UFRGS/UFSC, 2000. p. 371-400.

SILVA, M. R. A utilização do conhecimento de plantas medicinais como ferramenta para estimular a preservação ambiental. **Monografias Ambientais**, Santa Maria, v. 6, n. 6, p. 1354-1380, mar. 2012. DOI 10.5902/223613084791. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/4791>. Acesso em: 29 maio 2025.

SIMÕES, C. M. O. *et al.* **Plantas da Medicina Popular no Rio Grande do Sul**. 3.ed. Porto Alegre: UFRGS, 1989.

VEIGA JUNIOR, V. F. V.; PINTO, A. C.; MACIEL, M. A. M. Plantas medicinais: cura segura? **Química Nova**, Campinas, v. 28, n. 3, p. 519-528, 2005. DOI 10.1590/S0100-40422005000300026. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/CHhqMPvgfDyKcv9XD3HSBsc/>. Acesso em: 12 mar. 2024.

VELLOSO, C. C.; WERMANN, A. M.; FUSIGER, T. B. **Horto Medicinal Relógio do Corpo Humano**. Putinga: EMATER/RS, 2005.

VENDRUSCOLO, G. S.; SIMÕES, C. M. O.; MENTZ, L. A. Etnobotânica no Rio Grande do Sul: análise comparativa entre o conhecimento original e atual sobre as plantas medicinais nativas. **Pesquisas, Botânica**, São Leopoldo, n. 56, p. 285-322, 2005. Disponível em: . Acesso em: 20 mar. 2023.

ZONETTI, P. C. *et al.* Crianças e plantas medicinais: o conhecimento por meio de atividades lúdicas. **Expressa Extensão**, Pelotas, v. 24, n. 1, p. 63-76, jan./abr. 2019. DOI 10.15210/ee.v24i1.14355. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/expressaextensao/article/view/14355>. Acesso em: 34 abr. 2024.

Sometido el 22 de mayo de 2024.
Aprobado el 2 de julio de 2024.